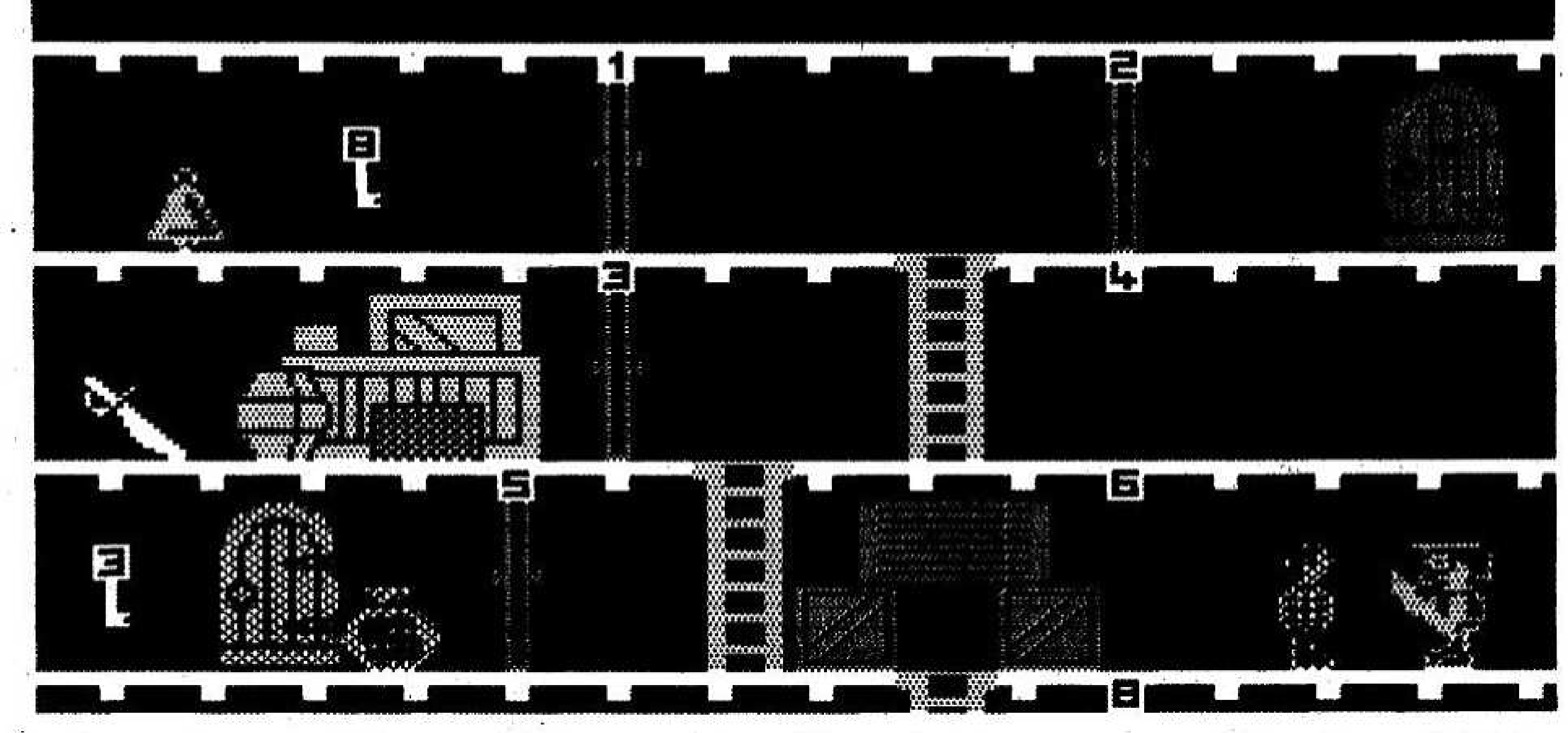
Spectrum Profi Club

für alle Spectrum und SAM Freunde



Aus den goldenen Tagen des Spectrum - nun für den SAM neu aufgelegt: Booty (Ausschnitt aus der Spectrum-Version)

Wolfgang & Monika Haller, Tel. 0221/685946
Penningsfelder Weg 98a, 51069 Köln
Bankverbindung: Dellbrücker Volksbank
BLZ 370 604 26, Konto-Nr. 7404 172 012

Ausgabe 89

Mai 1997

Erneuter Umzug des WoMo-Teams

Ja, ihr habt richtig gelesen. Wir ziehen erneut um! Ab 1. Juli 97 befindet sich die SPC-Zentrale zwar weiterhin in 51069 Köln (Dellbrück), nun jedoch 'Im Tannenforst 10'. Ob wir unsere Telefonnummer behalten werden, läßt sich zu diesem Zeitpunkt nicht sagen.
Der Grund für unseren Umzug nach weniger als einem Jahr würde Seiten füllen, versuchen wir, es kurz zu machen: Unsere Vermieter haben eine völlig eigene Vorstellung von dem, was sie dürfen, und was wir als Mieter dürfen. Jedenfalls können wir etliche Dinge nicht mehr akzeptieren (z.B. Wohnungen in Abwesenheit ohne Anmeldung oder Erlaubnis zu betreten, Besucher vom Gelände verweisen, selber aber zu jeder Tageszeit Krach machen), eine Besserung ist nicht zu erwarten, also haben wir die Konsequenzen gezogen. Etliche Clubmitglieder, die uns hier besucht haben, haben diese Dinge zum Teil selber mitbekommen. Im Nachhinein denken wir, das wir froh sein durften, nicht nur eine hohen Miete zahlen, sondern auch die Wohnung selber betreten zu dürfen.
Die Suche nach einer neuen Wohnung seit Januar hat uns sehr geschlaucht und viel Zeit gekostet, die wir z.B. für die Clubarbeit viel besser hätten nutzen können. Und dann sind uns Dinge passiert, die in all den Jahren zuvor nicht vorgekommen sind. So erschien ein und derselbe Artikel zweimal, im Januar und im März. Wie wenig wir uns mit unserer Wohnung zuletzt noch identifiziert haben kann man wohl aus der Mitgliederbeilage im März ersehen: Dort haben wir unsere 'alte' Anschrift stehen gelassen!
Somit habt ihr auch gleich noch eine Erklärung, warum das Clubtreffen bisher nicht stattfand: wir wußten ja garnicht, wann und wohin wir umziehen und konnten somit auch garnichts richtig planen.
Im Moment bitten wir also weiterhin um euer Verständnis, wenn das Info relativ spät erscheint, oder ihr ellenlang auf Post von uns wartet. Wir sind uns sicher, das spätestens ab Anfang August wieder alles im Lot ist und danken euch dafür im voraus wie auch im nachhinein. Das WoMo-Team.

Einige Dankeschön

möchten wir an dieser Stelle loswerden. Wenn nämlich einmal der Wurm drin ist... tja, dann kommt's meistens dicke. Und so kam es, das unser treuer Star LC10 den Geist aufgab. Mit dem Laser konnten wir das letzte Info aber nicht ausdrucken. Deshalb geht unser erstes Dankeschön an Lothar Ebelshäuser, der uns selbstlos seinen Drucker für die Ausdrucke des letzten Mags geliehen hat und der auch diese Ausgabe ausdrucken wird.
Das zweite Dankeschön geht an Herbert Hartig, der - als er von unserem Pech hörte, uns einen seiner Drucker vermachte, den er nicht mehr unbedingt brauchte. Im Moment haben wir noch das Problem, das unser Centronics-Stecker nicht an dessen Gegenstück paßt, aber auch hier ist schon Hilfe in Aussicht.
Am Rande sei erwähnt, das unser +2 im Moment nicht mit dem Plus D will. Peter Rennefeld wird's schon richten (Dank i. v.). Gottlob haben wir aber noch andere 128er.

No thanks goes to...

Datel, dafür aber noch an Jean Austermühle. Wie manche wissen, hatte unsere "Bastelcrew" geplant, ein Universal-Interface zu bauen, welches unter anderem das Plus D beinhalten sollte. Jean hatte versucht, von Datel die offizielle Erlaubnis für einen solchen Nachbau zu bekommen. Schließlich wird es von Datel nicht mehr hergestellt. Dabei standen keinerlei wirtschaftliche Interessen im Vordergrund, sondern vielmehr die Sorge, bei Geräteausfällen keinerlei Ersatz mehr anbieten zu können. Jeder weiß, wie schwer es ist, an ein gebrauchtes, geschweige denn an ein neues Plus D zu kommen. Zur Antwort bekam er eine eindeutig klare Absage von Datel, die ihr im Original auf der nebenstehenden Seite findet. Sie hat in etwa folgenden Wortlaut:

> Sehr geehrter Herr Austermühle.
> Mit Hinweis auf ihr letztes Schreiben bitten wir unsere Entschuldigung für unsere verzögerte Antwort zu akzeptieren.
> Unglücklicherweise sind wir nicht mehr in der Lage unseren Reparaturservice fortzuführen, seit Datel die Herstellung des Plus D Interfaces eingestellt hat. Wir haben nicht mehr die Einrichtungen, um die Posten zu prüfen.
> Bezüglich Ihrer Anfrage um Erlaubnis, das Interface für Ihren Spectrum Club nachbauen zu dürfen, teilen wir mit, das Datel dieses Gebiet nicht berühren möchte. Wir sehen daher keinen Weg für eine Zustimmung in irgendeiner Art.
> Ich hoffe, das die Information dieses Briefes ausreicht, sollten Sie jedoch eine Diskussion in diesem Punkt weiterhin wünschen, dann zögern Sie nicht mit mir Kontakt unter der genannten Telefon- oder Fax-Nummer aufzunehmen.
> Hochachtungsvoll, Julie Thompson.'

Schade eigentlich. Der Mohr, sprich Spectrum-User, hat jahrelang seinen Käufe getan - nun kann er sehen, wo er bleibt. Wir sehen das jedenfalls nicht als die feine britische Art.

Neue Mitglieder

Zum Abschluß doch noch etwas erfreuliches. Gleich drei neue Mitglieder verstärken den Club auf 108 User. Wir heißen im SPC ganz herzlich willkommen:

Björn Eriksson, Stopvägen 4
S-16835 Bromma, Schweden
Hubert Roßkamp, Kaninenberghöhe 35
45136 Essen und
Heinz Schnittker, Geiststraße 14
59329 Wadersloh



Tel: 01782 744707
Fax: 01782 744292
email: sales@datel.co.uk

KOPIE SPC

23rd December 1996

Mr J Austermuhle
Sternwartsr.69
D-40223
Dusseldorf

Dear Mr Austermuhle,

With reference to your recent letter, please accept our apologies for the delay in replying to you.

Unfortunately, as Datel has discontinued the PlusD Interface this does mean that we are no longer able to continue the repair service. We no longer have the facility to test the items.

With reference to your request for permission/an agreement to build the interface for your Spectrum Club, unfortunately, this is an area that Datel do not wish to enter. We would not be looking to enter any kind of agreement.

I hope that the information contained in this letter will be sufficient, although should you wish to discuss the matter further, please do not hesitate to contact me on the above telephone or fax number.

Yours sincerely
For Datel Direct Limited,

J Thompson

Julie Thompson
Sales Assistant

DIE SEITE FÜR DEN SAM!

Prince of Persia Cheat

"Prince of Persia" ist ja schon ein tolles Spiel. Aber nicht ganz einfach, wenn man auch noch gegen die Uhr spielen muß. Doch es gibt ein paar Cheats, die uns das Leben erleichtern können.
Also. Erst einmal lädt man das Programm. Nach dem Laden drückt man "C", und auf dem Bildschirm erscheint der Schriftzug "Prince of Persia".
Wenn man nun das Spiel mit "Space" startet, hat man gleich das Schwert, man ist unsterblich und man hat 8 Energieeinheiten. Leider hat man aber auch nur noch 30 Minuten Zeit um das Spiel zu lösen.
Wenn man aber das Spiel mit "I" startet, hat man das Schwert, man ist unsterblich, hat 3 Energieeinheiten und fängt im 3. Level an. Und man hat 60 Minuten Zeit um die Aufgabe zu bewältigen. Wenn man nun aus einem Level mit CNTRL und "Q" rausgeht um dann mit "I" wieder zu starten, fängt man jeweils im nächsthöheren Level an. Man kann dies also solange machen, bis man im 13. Level angelangt ist, durch den man nur noch durchlaufen muß um das Spiel zu lösen.
Soviel für heute. Tschau bis bald.

Nico Kaiser, Geschwister-Scholl-Straße 11a
98693 Ilmenau

Angebot: Helpseries

Das Arbeiten mit einer Festplatte bringt viele erfreuliche Dinge mit sich. Eine davon ist, das man sehr nützliche Programme und/oder Text- und Grafikfiles findet. Eine andere ist, das man enorm Ordnung in die Vielzahl der angebotenen Software bekommt, und das auf einfachstem Wege. Die inzwischen meistbenutzte DVAR (Dos-Variable) ist bei mir der Schalter POKE DVAR 111,drive geworden. Das funktioniert zumindest bei mir sicherer, als das DEVICE Ddrive, warum auch immer.
Lange Vorrede kurzer Sinn: Ich biete den interessierten SAM-Usern wieder einmal etwas an. Ich bin nämlich hingegangen und habe alles das zusammengestellt, was meiner Meinung nach an wichtigen Informationen für die Arbeit mit dem SAM dient und was über das hinausgeht, was im Handbuch steht. Herausgekommen sind fast 2 Disketten voll Informationen, die ich (un-)sinnigerweise "Helpserie 1" und "Helpserie 2" genannt habe.
Was kann man nun konkret dort vorfinden? Erklärungen zum Soundchip, über Animation (Put/Grab), über die Palettenfarben und deren Handhabung, über diverse Befehle (Inkeys, Fill, MEM$ usw.), über die Charactercodes, Keywords, Handbuch-Fehler, Bastelanleitungen (Monitoranschlüsse, Cheapo-Maus, PC-Lautsprecher etc.) und und und...
Der einzige Wermuttropfen (wie fast immer) dabei: alles ist in englisch geschrieben (es gibt halt kein deutschsprachiges SAM diskmag).
Wer also mag, der schicke mir 1 oder 2 vorformatierte Disketten und 2 DM in Briefmarken fürs Rückporto.

Wo vom WoMo-Team

Software-Test

Booty

Booty? Woher kennt man den Namen bloß? Ach ja richtig. Das gabs doch schon mal, und zwar als Spectrum-Version. Nun, der SAM-User der sich Booty holt, bekommt gleich beides, die Spectrum-Version und eben eine neue SAM-Version.
Worum geht es bei Booty? Als 'Jim Lad' begibt man sich durch 30 Decks eines Schiffes auf die Suche nach Beute (Booty). In jedem Deck befinden sich numerierte Türen, die sich nur mit einem ebenfalls gleich numerierten Schlüssel öffnen lassen. Soweit - sogut. Aber vor den Erfolg haben die Programmierer natürlich den Schweiß gesetzt, und den gibt es hier reichlich in Form von Geister-Piraten, Ratten, Möven, überfluteten Gängen, verschwindenden Platformen und Liften.
Wohltuend fällt schon nach dem Booten der hübsche Introsound auf, der diesmal auch ohne Quazar oder ähnlichem vernommen werden kann. Im Spiel selbst geht es zumindest bei der SAM-Version ruhiger zu, es gibt nur FX-Geräusche, z.B. wenn man Gegenstände einsammelt. Bei der Spectrum-Version dudelt dagegen der Beeper die ganze Zeit über vor sich hin. Die Grafik ist in beiden Versionen sehr gut, in der SAM-Version naturgemäß auch farbenfroher. Der Spielablauf ist flüssig, die Decks sind sehr detailliert gestaltet.
Fazit: Wer sich Booty zulegt macht ganz bestimmt gute Beute. Ein Spiel, das auch auf längere Zeit Freude macht.
Zu erhalten ist es bei: **Persona, 31 Ashwood Drive, Brandlesholme, Bury, Lancs, BL8 1HF** zum Preis von 5 Pfund, jedoch nicht mehr von Jupiter (da läuft eine dumme Sache wegen der Vertriebsrechte). Stellt euren Scheck bitte auf den Namen M.D. Mackenzie aus. Ach ja, unser Rating fehlt noch (SAM-Version):

Grafik: ☐☐☐☐☐ **Musik:** ☐☐☐
Steuerung: ☐☐☐☐ **Fun-Faktor:** ☐☐☐☐☐☐

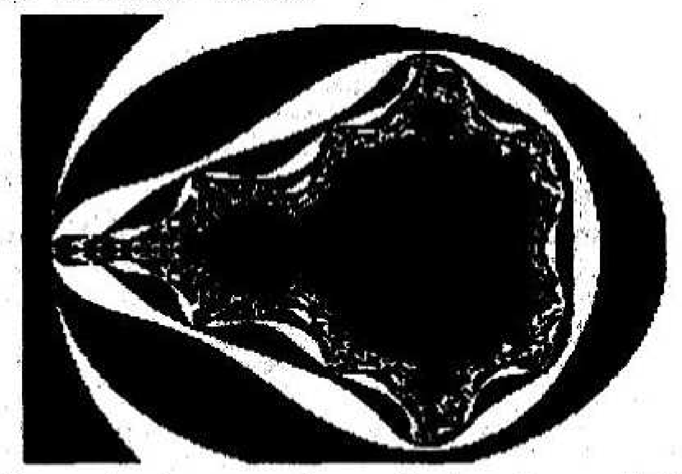
Fraktale Grafiken

für Basic-Anfänger (1. Teil)

Fraktale Grafiken und Basicanfänger...eigentlich eine unübliche Kombination, nicht wahr? Die meisten von uns werden Apfelmännchen von Bildern aus dem Fernsehen kennen - hochkomplizierte, hochmathematische Computergrafiken, die von verschrobenen Professoren in wichtig aussehenden weißen Kitteln ausgerechnet werden, mit Hilfe von teuren Science Fiction Geräten wie der Cray-3 oder so. Die mathematischen Anstrengungen in Basic-Kursen erschöpfen sich dagegen meist in gigantischen Rechenleistungen wie Währungsumrechnungen, Prozentrechnungen oder vielleicht auch einmal der einen oder anderen Datenkurve - jedenfalls in Dingen, für die man eigentlich keinen Computer braucht. Muß das eigentlich so sein? An der beschränkten Leistung des Spectrum kann's nicht liegen. Der Bordcomputer der Apollo-11 Mondfähre war nicht so leistungsfähig wie unser Specci, und ein Rechenzentrum aus den 50ern steckt er ohnehin locker in die Tasche, sogar in der 48K Version. Verlieren wir also mal unsere Scheu, rücken unseren Dilettantenohrensessel zurecht und wagen uns an ein mathematisches Problem für das man zwar einen Computer braucht, das sich aber mit einfachsten (versprochen!) Basicroutinen lösen läßt.

Aber bevor wir anfangen zu programmieren, müssen wir erst einmal nachdenken. (Erstaunlicherweise und allen Instinkten zum Trotz erspart einem das nämlich viel Arbeit.) Richtige Mathematiker können diesen Abschnitt überspringen, das erspart ihnen Langeweile und mir armen Geisteswissenschaftler manche Peinlichkeit. Für alle anderen will ich jetzt einmal zu erklären versuchen, was die Mandelbrot-Menge (so werden Apfelmännchen auch genannt) eigentlich ist, und wo die fantastischen Farben und Formen eigentlich herkommen. Die Menge wurde zuerst von Benoit B. Mandelbrot, vom Thomas-J.-Watson Forschungszentrum der Firma IBM in Yorktown Heights (New York) definiert. Sie beschreibt die Menge komplexer Zahlen, die bei einer bestimmten Berechnung dasselbe Verhalten zeigt, auf das weiter unten noch zu kommen sein wird. Doch was ist eine komplexe Zahl? Es würde hier zu weit führen, eine vollständige Definition der komplexen Zahlen zu geben. (Das ist übrigens die übliche akademische Formulierung, wenn man kaschieren will, daß man von etwas keine Ahnung hat.) Für die Zwecke der Computergrafik ist nur wichtig, daß eine komplexe Zahl aus zwei Teilen besteht, die aus historischen Gründen Real- und Imaginärteil genannt werden. Üblicherweise wird der Imaginärteil mit dem Buchstaben "i" gekennzeichnet. Beispiele für komplexe Zahlen sind: 7+4i, 1+1i, 3-6i, 0.74267+0.00042i. Real- und Imaginärteil können sehr schön als Koordinaten für eine zweidimensionale Ebene herhalten, und tatsächlich repräsentiert jeder Punkt in einer Mandelbrot-Grafik eine komplexe Zahl. Aber woher kommen nun die Farben, und was wird berechnet?

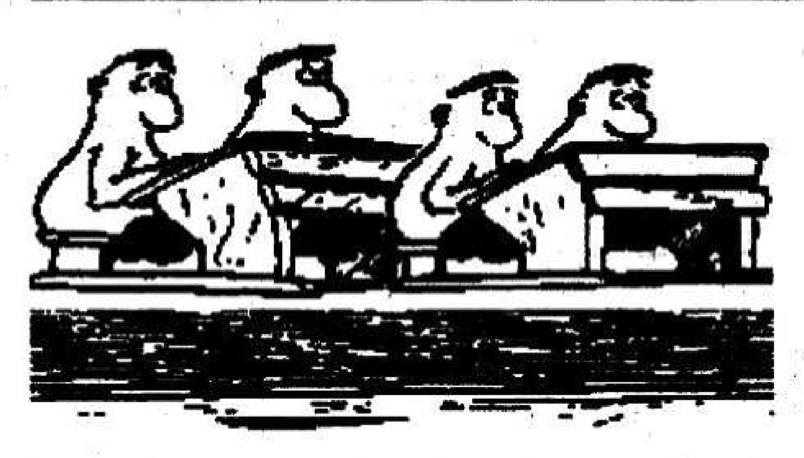
Wie oben schon erwähnt beschreibt die Mandelbrotmenge das Verhalten komplexer Zahlen bei einer bestimmten mathematischen Operation. Hierbei handelt es sich um eine relativ einfache Rechnung, die einer Parabelgleichung in der herkömmlichen Geometrie sehr ähnlich ist: x->x↑2+c. Dabei sind die Variablen x und c komplexe Zahlen. c ist der Punkt in der Mandelbrotmenge, von dem wir ausgehen. Wir rechnen wie folgt: Im ersten Schritt setzen wir für x den Wert 0 ein und addieren die komplexe Zahl c. Das Ergebnis der Rechnung ist offensichtlich c, dies ist der neue Wert von x. Jetzt wird die Rechnung erneut ausgeführt. x wird quadriert, c wird addiert, der Gesamtbetrag wird der neue Wert von x. Sämtliche Iterationen werden auf diese Art und Weise fortgeführt. Bis hierhin dürfte alles klar sein, das funktioniert genauso mit normalen Funktionen. Aber es gilt zu bedenken, daß das Rechnen mit komplexen Zahlen geringfügig anders vor sich geht, als das Rechnen mit "normalen" Zahlen.



Wie rechnet man also mit komplexen Zahlen? Addition und Subtraktion sind überhaupt keine Schwierigkeit, man verrechnet einfach die einzelnen Teile. Beispiele:

```
  7 + 4i       3 + 1i       5 + 5i
+ 3 + 8i     + 9 - 8i     - 1 - 2i
 -------      -------      -------
 10 +12i      12 - 7i      4 + 7i     etc.
```

Komplexe Zahlen zu mulitplizieren ist, äh, etwas komplexer, aber auch nicht weltbewegend. Wir



rufen längst im Malstrom der Zeit versunkene Mathematikstunden in unser dumpfes Gedächtnis zurück und erinnern uns an die binomischen Formeln, die wir irgendwann einmal auswendig gelernt haben sollten. Bei komplexen Zahlen wird ganz ähnlich verfahren, die einzelnen Komponenten werden nämlich miteinander multipliziert:

(3+4i)(5+6i) = 15+18i+20i+24i^2

Störend ist eigentlich nur noch das i↑2. Hier kommt eine Spezialität der komplexen Zahlen ins Spiel, und zwar die, daß i↑2 immer -1 ist. Wir können also schreiben:

15+38i+24*(-1),
oder zusammengefaßt: -9+38i

Damit haben wir eine schöne neue komplexe Zahl. War doch eigentlich ganz einfach, oder? Gehen wir doch mal wirklich ans Eingemachte und führen wir ein paar dieser Iterationen per Hand aus:

0. Iteration (1+1i)
1. " (1+3i)
2. " (-7+7i)
3. " (1-97i)

Die komplexe Zahl verhält sich sehr interessant, sie kann Größe und Vorzeichen auf dramatische Weise verändern. Die Art und Weise wie sich die Zahl verändern wird, ist unvorhersehbar, chaotisch. Aus diesem Grund sind fraktale Grafiken zum Symbol der Chaostheorie geworden. Manch ein Leser mag sich jetzt fragen "Das ist ja alles gut und schön, aber was nützt uns die seltsame Rechnerei für unsere Grafik?" Nur Geduld, genau dahin kommen wir nämlich jetzt.

Weiter oben habe ich erwähnt, daß die Mandelbrotmenge dadurch definiert wird, daß sich die in ihr enthaltenen Zahlen unter den Iterationsberechnungen auf eine bestimmte Art und Weise verhalten. Die genaue Definition lautet (das ist nicht von mir, sondern ein Zitat): "Die Mandelbrotmenge besteht aus der Menge der Zahlen c, deren Betrag unter beliebig langer Iteration der Vorschrift x->x↑2+c endlich bleibt." Wir wissen bereits, wie die Iteration durchgeführt wird, und der Betrag einer komplexen Zahl läßt sich auch leicht errechnen. Wenn wir die beiden Teile einer komplexen Zahl als Punkt in einem Koordinatensystem nehmen, ist der Betrag nichts weiter als der Abstand zwischen Ursprung und diesem Punkt, und wird deshalb mit dem Satz des Pythagoras errechnet. Der Betrag von 7+4i ist also gleich der Wurzel aus 7↑2+4↑2, also ungefähr 8.062.

Das ist zwar für sich genommen eine einfache Rechnung, hat aber einen Haken. Bis man Aussagen über "unendlich" auf empirischem Wege machen könnte (und was sonst will man mit chaotischen Gleichungen tun?) müßte man SEHR lange rechnen. Und das würde sowohl die Kapazität des Spectrum als auch unsere Geduld überanspruchen. Glücklicherweise ist aber ein Ergebnis der komplexen Iterationstheorie, daß eine Iteration einer komplexen Zahl, deren Betrag größer ist als 2, unweigerlich früher oder später gegen unendlich gehen wird. Bei unserem obigen Beispiel von 1+1i ist dies schon nach der 2. Iteration der Fall, und wir brauchen nicht weiter nachzurechnen. Bei anderen Punkten wächst der Betrag vielleicht nach 15 Iterationen über 2 oder es bleibt der Betrag vielleicht unter 2, egal wielange wir rechnen. Diese Punkte sind dann Elemente der Mandelbrotmenge. Und genau hier kommen die fantastischen Farben und Formen einer fraktalen Grafik zustande. Jedem Punkt der Grafik wird ein Farbwert zugewiesen, je nachdem vieviele Iterationen er durchlaufen hat, bis klar wird, daß er gegen unendlich divergiert, also den Betrag 2 überschreitet. Deshalb finden sich die eigentlich interessanten Bereiche auch nicht in der Mandelbrotmenge selber. Hier herrscht gähnende Langeweile, jeder Punkt bleibt immer unter 2. Vielleicht wird deshalb die Menge traditionell schwarz eingefärbt?

Hier endet der erste Teil. Im nächsten Part werden wir das Unterprogramm entwerfen, das die Iterationen für beliebige komplexe Zahlen durchführt und die Zahl der Iterationen zurückgibt, nach denen der Betrag der Zahl gegen unendlich ansteigt. Die Idee und die mathematischen Grundlagen stammen aus A.K. Dewdney: "Das Apfelmännchen" in: "Computer-Kurzweil", Heidelberg: Spektrum der Wissenschaft, 1988, S. 10-16. Dieses Buch und der zweite Band dazu ist übrigens eine Fundgrube für jeden, der Anregungen und Ideen zur Programmierung von Microcomputern wie dem Spectrum sucht.

Nele Abels-Ludwig, Am Mühlgraben 4
35037 Marburg, Tel. 06421/210272

Deutsche Übersetzung des TECHINFO.DOC des Sinclair ZX Spectrum Emulator 'Z80' v3.05 - 11/11/96 - von G.A. Lunter

Vorwort zu dieser Übersetzung: Ich habe - soweit mein Englisch reicht - diesen, meiner Meinung nach sehr interessanten Text ins Deutsche übersetzt. Für Fehler, Fehl-Interpretationen oder ähnliches kann ich keine Gewähr übernehmen, würde mich aber freuen, wenn mir in einem solchen Fall jemand Bescheid geben könnte! Danke, Bernhard.

5. TECHNISCHE INFORMATIONEN (3)

5.2 Der Spectrum 128K (Fortsetzung)

Das erste Bildschirm-Byte wird 14364 T States nachdem der Interrupt generiert wurde auf den Bildschirm geschrieben.

Jetzt die anderen Dinge. Der Speicher ist in Bänke von 16K aufgeteilt. Die Bank bei 0000-3FFF enthält entweder das originale 48K ROM oder auch das neue 128K ROM. Das letztere wird bei einem RESET aktiv. Die Bank bei 4000-7FFF enthält immer die RAM Seite ("Page") 5. Die Bank bei 8000-BFFF ist immer Page 2. Die Bank von C000-FFFF enthält jede Page von 0-7, inclusive Page 2 und 5. Wenn die Page 2 oder 5 in der hohen
Speicherbank aktiviert ist, wird jedes Byte das dorthin geschrieben wird in die andere Bank bei 4000 oder bei 8000 gespiegelt, und umgekehrt. Die Bildschirminformation wird, durch die ULA, von den ersten 6912 Bytes der Page 5 oder Page 7 gelesen.
All dies wird durch Schreiben zum Port 7FFD (oder auch beim Schreiben zu jeder Port-Adresse mit Bit 15 und 1 gleich 0; diese Tatsache aber bitte nicht benutzen; dies läuft nicht auf dem +3, da dieser noch einen anderen Port 1FFD benutzt, und dies wird auch nicht generell auf dem Emulator laufen).

Port #7FFD:

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Schreiben			P	R	S		Page Nr.	

Die Bits 0-2 bestimmen, welche Page in der Bank C000-FFFF liegt. Wenn S=0 ist, liest die ULA den Screen von Page 5, wenn nicht liest sie von Page 7. Wenn R=0 ist, ist das 128K ROM ausgewählt in Bank 0000-3FFF; wenn nicht das 48K ROM. Wenn P=1 ist, dann ist Port #7FFD abgeschaltet und behält seinen Wert bis der Computer neu gestartet wird (RESET). Dieses Bit ist gesetzt, wenn man im 128K Start-Menü den 48K Spectrum auswählt, sodaß kein 48K Programm es (versehentlich) schafft, sich "ins Nichts zu bringen".
Der Sound Chip des Spectrum 128 wird im nächsten Abschnitt beschrieben.

5.3 Der AY-3-8912 Sound Chip.

Der folgende Abschnitt wurde mit Informationen von comp.sys.sinclair zusammengestellt. Danke geht an Alastair Brooker, der im April '95 eine detaillierte Beschreibung im Netz veröffentlicht hat und von dem große Teile der folgenden Informationen stammen, und an Ian Collier, der in letzter Zeit einige gründliche Untersuchungen des AY Chip durchgeführt hat. Der wird z.B. im Sinclair ZX Spectrum 128/+2/+3, dem Amstrad/Schneider, CPC 464/664/6128, Mattel Intellivision, Atari ST, Sega Master System und in MSX-Computern eingesetzt.
Der AY hat 16 interne Register. Ein Register wird über ein OUT der Register Nummer (Bits 0-3) an Port #FFFD ausgewählt (nur A15, A14 und A1 werden decodiert). Danach kann man per OUT an #BFFD einen Registerwert schreiben, und Lesen per IN von #FFFD. Wenn man ein Register ausliest haben unbenutzte Bits immer den Wert 0. Das Lesen bringt immer wieder den letzten in dieses Register geschriebenen Wert, mit Ausnahme von R14 und R15 wenn Bit 6 oder 7 von R7 zurückgesetzt sind (R14 / R15 werden für den Eingang ("Input") benutzt. Wenn im AY-3-8912 das R7 Bit 7 zurückgesetzt ("Reset") wird, erhält R15 immer den Wert 255. Wenn man R14 oder R15 schreibt, und sie sind für Input ausgewählt, dann werden die Ausgangs- ("Output-") Register nicht geladen.

Hier sind die Namen der AY Register:

Reg.	Name	Bits benutzt
R0	Fein Ton Kontrolle (FTC) Kanal A	0-7
R1	Grob ("Coarse") Ton K. (CTC) Kanal A	0-3
R2	FTC Kanal B	0-7
R3	CTC Kanal B	0-3
R4	FTC Kanal C	0-7
R5	CTC Kanal C	0-3
R6	Geräusch Generator Steigungs Kontr.	0-4
R7	Mixer und I/O Kontrolle	0-7
R8	Amplitude Kanal A	0-4
R9	Amplitude Kanal B	0-4
R10	Amplitude Kanal C	0-4
R11	Envelope Fein Perioden Kontrolle	0-7
R12	Envelope Grob Perioden Kontrolle	0-7
R13	Envelope Kontrolle	0-3
R14	RS232 I/O	0-7
R15	I/O port 2	0-7

Der AY Baustein ("Chip") besteht aus drei Ton-Generatoren, einem Geräusch- ("Noise"-) Gene-

rator, einem Hüllen- ("Envelope-") Generator, drei Mixern, und drei Lautstärke- ("Volume"-) Generatoren.
Ton-Generator A wird über R0 und R1 gesteuert. Er enthält einen 12 Bit Zähler, der auf 0 zurückgesetzt wird wenn der Wert größer oder gleich R1R0 ist (die höherwertigen ("most significant") Bits sind in R1), und wird mit einer Frequenz von 221660 Hz hochgezählt (welches die Treiber-Frequenz des Chips geteilt durch 8 ist).
Das Laden von R0 oder R1 erzeugt direkt den gewünschten Effekt. Wenn der interne Zähler kleiner als der neue Wert ist, zählt er einfach weiter; wenn er darüber liegt wird er sofort zu 0 zurückgesetzt. Immer wenn der Zähler zurückgesetzt wird, wechselt der Ton-Generator seinen Ausgang von 0 auf 1 und umgekehrtm sodaß die Frequenz des erzeugten Tones 110830/R1R0 Hz ist (Eine Periode besteht aus zwei Halbwellen). Wenn R1R0 Null enthält, verhält sich der Zähler, als ob R1R0 Eins enthält.
Der Noise-Generator enthält einen 5 Bit Aufwärts-Zähler, der auf 0 zurückgesetzt wird wenn er >= R6 ist. Er wird mit einer Frequenz von 110830 Hz hochgezählt (Treiber-Frequenz geteilt durch 16) (1). Immer wenn er 0 erreicht, wählt er zufällig 0 oder 1 als neuen Ausgangswert (2). Wenn R6 Null ist, ist der erzeugte Ton der gleiche wie wenn R6 gleich Null ist. Änderungen in R6 haben nur einen Effekt, wenn der interne Zähler 0 erreicht.

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
R7	D2	D1	Nc	Nb	Na	Tc	Tb	Ta

Wenn D1 Eins ist, wird R14 zum Output-Register (RS232 Output: Bit 2 ist CTS, Bit 3 ist Data Output); wenn es Null ist wird R14 zum Input-Register (Bit 6 ist DTR (3)). D2 wird ignoriert, da der AY Chip nur ein I/O Register hat; das Bit und sein Register sind aber trotzdem vorhanden. Das Lesen von R15 im Input-Mode ergibt immer 255. Veränderungen die in R7 gemacht werden, habe eine sofort Veränderung zur Folge.

Der Geräusch- und Ton-Ausgang eines Kanals wird im Mixer in folgender Weise verknüpft:
Output_A = (Tone_A ODER Ta) UND (Noise ODER Na)
Hier ist Tone_A der binäre Ausgang des Ton-Generators A, und Noise der binäre Ausgang des Geräusch-Generators. Zu beachten ist dabei, daß ein Setzen von beiden, Ta und Na auf 1 eine konstante 1 am Ausgang erzeugt. Auch zu beachten ist, das ein Setzen von beiden Ta und Na auf 0 krachende Geräusche und Halbwellen von konstantem Output 0 erzeugt.
Jeder binäre Ton-Kanal-Ausgang ist für einen separaten Lautstärke-Generator gefährt. Jeder Lautstärke-Generator wird über sein Amplituden-Register (R8 für Kanal A) und den 4-Bit-Ausgang des Hüllkurven-Kontrollers ("Envelope", kurz: Ev) gesteuert.

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
R8				Ev	V3	V2	V1	V0

Wenn Ev=0 ist, wird die gewählte Lautstärke über V3V2V1V0 angegeben. Wenn Ev=1 ist, wird die gewählte Lautstärke durch den Ausgang des Hüllkurven-Generators bestimmt. Der Lautstärke-Kontroller erzeugt eine Ausgangs-Spannung, die proportional zum binären Ausgangs-Wert des Kanals ist. Diese analogen Ausgangs-Werte werden dann zusammenaddiert um den endgültigen Ausgangs-Wert zu ergeben (das wird in Wirklichkeit außerhalb des Chips gemacht). Zu beachten ist, das auch wenn ein Kanal abgeschaltet ist (wenn Ta = Na = 1), wird ein Wechsel des Lautstärke-Pegels den endgültigen Ausgangs-Wert verändern, da der binäre Ton-Kanal-Ausgangswert konstant ist und gleich mit 1, nicht mit 0. Veränderungen in Amplituden-Registern haben eine sofortige Änderung zu Folge. Der Hüllkurven-Generator wird über R11, R12 und R13 gesteuert.

Bit	3	2	1	0
R13	Conti-nue	Attack	Alter-nate	Hold

Der Hüllkurven-Generator enthält einen 16-Bit-Zähler, der mit einer Frequenz von 110830 Hz betrieben wird. Die niedrigste Frequenz die mit per Hüllkurven-Zeit-Takt erzeugt werden kann ist somit 1.7 Hz. Wenn R12R11 eine 0 enthält, läuft der Takt mit 110830 Hz; ansonsten mit 110830/R12R11 Hz. Der Hüllkurven-Generator wird über ein Schreiben von R13 zurückgesetzt (doch nicht durch Schreiben von R11 oder R12); ansonsten arbeitet er wie die anderen Zähler.
Zu jedem Zeitpunkt, wenn der Hüllkurven-Generator-Zähler zurückgesetzt wird, erzeugt er einen Hüllkurven-Takt. Eine "Periode" ist diese Zeit geteilt durch 16 Takte. Der Ausgang des Hüllkurven-Generators während der ersten Periode ist wie folgt: Wenn Attack = 1 ist, beginnt der Ausgangswert mit 0 und mit jedem Takt erhöht er sich um 1, bis er bei 15 ankommt. Wenn Attack = 0 ist, beginnt der Ausgangswert bei 15 und fällt bis 0.
Der Ausgang in darauf folgenden Perioden ist 0 wenn Continue (=Fortsetzen) = 0 ist. Im anderen Fall wird als erstes das (interne) 'Attack' Bit umgedreht (wenn Alternate gesetzt ist, ansonsten nicht). Wie auch wenn Hold = 1 ist, dann ist der Output konstant 15 in dieser und den folgender Perioden wenn Attack = 1 ist, andererseits

konstant 0. Wenn Hold = 0 ist, dann verhält sich der Hüllkurven-Generator genau wie in der ersten Periode (außer wenn Attack möglicherweise gewechselt hat). Zum Abschluß:

0,1,2,3	Einfacher Decay dann aus
4,5,6,7	Einfacher Attack dann aus
8	Wiederholter Decay
9	Einfacher Decay dann aus
10	Wiederholt Decay-Attack
11	Einfacher Decay dann Hold
12	Wiederholter Attack
13	Einfacher Attack dann Hold
14	Wiederholt Attack-Decay
15	Einfacher Attack dann aus

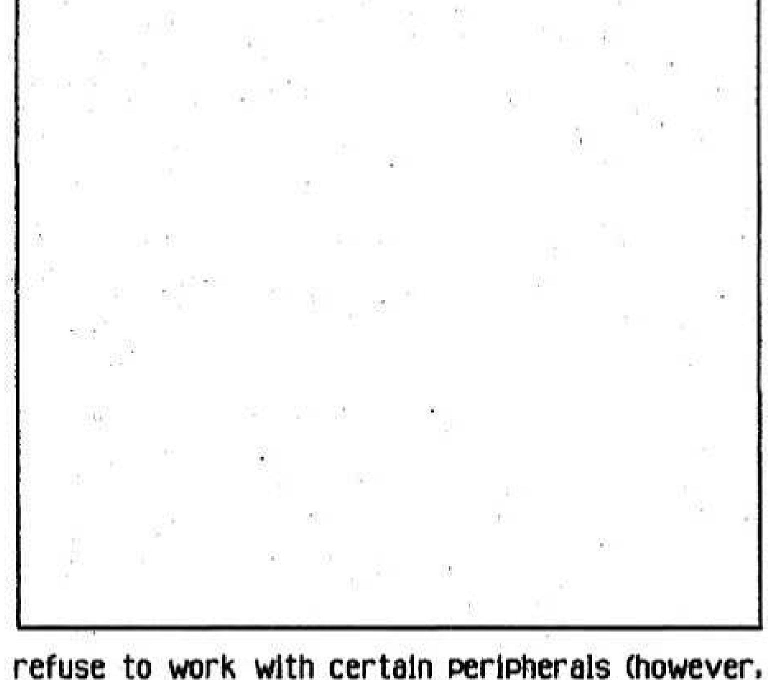
Wenn der Hüllkurven-Generator zur Tonerzeugung genutzt wird, ist die Frequenz entweder 110830/(16•R12R11) Hz (R13 = 8 oder 12) oder 110830/(32•R12R11) Hz (R13 = 10 oder 14).

(1) Die wurde von Pierre Guerrier mit der Zuhilfenahme eines Oszilloskops überprüft.
(2) Der Algoruthmus, der dazu benutzt wird den pseudo-zufälligen ("Random") Output zu erzeugen ist nicht bekannt. Er sieht aber nicht zu gut aus, da Töne hörbar sind, die ähnlich der Töne während dem Laden von Band sind, wenn R6 to 31 gesetzt ist.
(3) Ich weiß nicht welches Bit für den Data-Eingang benutzt wird, möglicherweise ist es nicht Bit 3.

Bernhard LUTZ, Hammerstr.12, 76756 Bellheim
Tel. 07272-77372 (b. Sprenger, Mo-Do ab 18 Uhr)
Fax/AB/Mailbox: 07272-92108
email: luzie@t-online.de

This circuit is for an Add-On Plug-In Keypad

and it includes an "Enter" key.



Ideally it should be constructed on two P.C.B.S: one for the electronics and edge-connector, and one for the switch assembly.
As can be seen from the circuit diagram it utilises only three ICs. IC1 is a 74LS08, a set of four two-input AND gates. IC2 is a 74LS138, a 3-bit demultiplexer. IC3 is a 74LS244, an 8-bit buffer.
When the Spectrum is testing a row of keys, the outputs (from the Z80, but available along the edge-connector - for connections see chapter 23 of the old manual), RD and IORQ both go low, and the address of the row of keys is placed on the address bus. The circuit tests for these conditions, but does not thoroughly check the address bus. This may mean that the circuit will refuse to work with certain peripherals (however, it has been tested with the ZX printer and Kempston joystick interface).
IC a and b provide one of the three enables required by the 74LS138, when A2, A4 and A5 are all high. RD and IORQ each provide the other two enables.
Only three outputs of IC2 are used (there are eight). These will normally be held high, and one will go low if: the IC is fully enabled and when one of A11, A12 or A14 goes low, i.e. when one of the three relevant rows of keys is being tested.
IC3's outputs are normally held in the high-impedance state, as IC1c and d provide high to the strobe inputs of IC3 unless one of the outputs of IC2 go low, in which case the outputs of IC3 become active, giving the value for the row of keys addressed to the data-bus.
The outputs to D5, D6 and D7 on the data-bus are low whenever the outputs are active. The outputs to D0 to D4 are normally high, when the outputs are active, as the corresponding inputs to the buffer are held high by resistors R1 to R5. However, if a key is being pressed on a row that is being addressed, the output to the row from IC2 will be low, and the closed switch will cause the input to the buffer, IC3, to which it is connected, to go low, thus, causing the relevant output to the data-bus to go low. This "low" is recognised by the Spectrum as a depressed key.
Diodes D1 to D3 are used to protect IC2 in the case of two or more keys being pressed together on two different rows, i.e. without them, unlimited current would flow between the outputs.
This circuit does not have any debounce circuitry, this is merely because debounce is software-achieved on the Spectrum.

Malcolm D. Mackenzie, 31 Ashwood Drive
Brandlesholme, Bury, Lancs, BL8 1HF, England
e-mail: persona@clara.net

Die Odyssee eines Interfaces



Einleitung

Zielstellung: Bau eines Tastaturinterfaces
Bauzeit: 9 Jahre
Anzahl der Versuche: 3 fertiggestellte Leiterplatten
Investierte Zeit: Kaum noch nachvollziehbar (ca. 75 Std.)
Aber dennoch: Ziel erreicht!!

Hauptteil

Es war im Herbst 1988, als mir das Buch "ZX Spectrum Hardware-Handbuch" von Adrian Dickens in die Hände fiel. Beim Durchblättern entdeckte ich auch die Bauanleitung des Tastaturinterfaces. Da ich sowieso beim Umbau des Rechners war und Tastatur sowie übrige Hardware getrennt hatte lag es nahe, das Interface gleich mitzubauen. Auf der Universalleiterplatte des besagten Buches - es war schon die x-te Kopie - konnte man nicht viel erkennen, aber soviel, daß ein Zeichnungsfehler dabei war. Also bemühte ich einen Kollegen und den Betriebs-PC um mir ein professionelles Layout erstellen zu lassen. Das war mit viel Fleiß verbunden, denn das damalige Programm war nicht allzu komfortabel. Laut Schaltplan erstellte ich dann eine Verbindungsliste (wie auch bei unserem Layout 86/87). Das daraus entstandene zweiseitige Layout mit 54 Durchkontaktierungen malte ich mühsam auf eine Leiterplatte. Dann Ätzen, Bohren, Durchkontaktieren, Bestücken, ... na, ihr kennt das ja alles!
Dann kam der ersehnte Tag! Nach mehrmaligen Überprüfungen kam Strom in die Schaltung. Der Strom von ca. 30 mA war ganz akzeptabel und ließ die Wogen der Erwartung höher schlagen. Jetzt kam der Spectrum ins Spiel!!! Doch sosehr ich die Ausgänge EKBDxx auch strapazierte, es kam kein einziges Zeichen auf den Bildschirm. Tagelange Untersuchungen und Kontrollen folgten - kein Ergebnis. Ich schmiß die ganze Sache in die Ecke und schloß meine Tastatur direkt an den Rechner an. Mit dem Kompromiß von nur 35 cm konnte ich leben.
In den folgenden Jahren legte ich die Leiterplatte immer nur von einer Kiste in die andere. Jetzt kam das Jahr 1997 und ich hatte den Wunsch, meinen 128er wieder aufzubauen, da den 48er die liebe Enkeltochter Steffi hat. Nun wollte ich den Aufwand wie damals ein Gehäuse selbst zu bauen nicht wieder treiben, zumal ich auch keine Gelegenheit hatte, die nötigen Bleche abzukanten. Ein fertiges PC-Gehäuse ist da viel besser und hat das Netzteil gleich mit drin, ist netzseitig ordentlich abgesichert und durch das Blechgehäuse gleich "entstört". Jetzt wurde das Problem Tastaturanschluß wieder aktuell. Die alte (erste) Leiterplatte war so zerlötet, das ich sie nicht mehr benutzen konnte. Die Bauelemente wurden abgelötet und der Vorschlag des Buches aufgenommen, das Layout mit einer Streifenleiterplatte zu erstellen (die zweite). Da ich die Schaltung mittlerweile schon auswendig kannte, ging es verhältnismäßig schnell. Wieder alles kontrolliert, Strom gegeben und ran an den Spectrum. Zum zweitenmal die Enttäuschung ... es ging nichts! Doch wozu hat man Freunde? Ein Anruf, Termin abgesprochen und dann der Test. Mit Multimeter und Oszillograph wurde das Problem angegangen. Es kam kein einziges Zeichen auf den Bildschirm. Aber mein Kumpel hat einen großen PC und ein Profi-Layoutprogramm. Mit diesem entwickelten wir dann mal schnell ein neues einseitiges Layout. Ich wollte mir die Mühe der Durchkontaktierungen ersparen und lieber ein paar Drahtbrücken in Kauf nehmen. Wieder enttäuscht nach Hause. Da kam mir ein Gedanke. Wozu bin ich im SPC? Auf einem Clubtreffen stellte ein User ein Universalinterface vor, das unter anderem auch die von mir so ersehnte Schaltung enthielt. Da ich den Namen des "Entwicklers" nicht wußte, schrieb ich an Wolfgang. Prompt kam auch die Antwort, es war Manfred Döring. Also ein Hilferuf an Manfred. Wie nicht anders zu erwarten, kam auch bald die Antwort mit Layout und Erläuterungen dazu. Zum x-ten mal verglich ich seinen Entwurf mit meinem. Es war bis auf unwichtige Details die gleiche Schaltung. Da er mir mit seinem Brief wieder etwas Mut gemacht hatte, bestückte ich meine schon erstellte Leiterplatte (die dritte). Wie man sich vorstellen kann, war die Spannung groß, als ich sie an den Rechner anschloß. Das Ergebnis war, wie sollte es auch anders sein - kein Zeichen. Alle Messungen, die ich als nur elektronischer Bastler durchführte, waren ohne Ergebnis. Doch ein echter Spectrum-User gibt so schnell nicht auf!
Ich habe in der Verwandschaft einen Dipl.-Ing. für Elektronik. Der mußte jetzt ran. Er ist neutral zum Spectrum und geht nur von der Logik der Elektronik aus. Durch gemeinsame Diskussion und Auswertung der Messungen kamen wir dem Problem einen winzigen Schritt näher. Die erste Erkenntnis war, daß am Eingang des Anschlusses IORQGE nichts zu messen war. Nie war ich bis jetzt auf den Gedanken gekommen, daß der Rechner dieses Signal gar nicht bereitstellte. Nach dem Ausbau der Rechnerplatine und der Kontrolle mit dem Durchgangsprüfer ergab sich, daß am Printplattenstecker des Spectrum der Anschluß IORQGE überhaupt nicht in den Rechner reingeht!!! Mit dieser schwerwiegenden Erkenntnis packte ich meinen Krempel wieder ein und fuhr nach Hause. Sofort

rief ich Jean Austermühle an. Aber auch er fand im Schaltplan der Rechner (48er/128er) dieses Signal nicht. Was tun? Noch während des Telefonates kam mir ein Gedankenblitz. Ich besitze das Buch "Hardwareerweiterungen für den Spectrum" von Jörg Reinmuth (DDR Verlag). Dort wird dieses Signal beschrieben als logische AND-Verknüpfung von IORQ und A0. Es signalisiert einen aktivierten ULA-Schaltkreis. Jean riet mir noch wie ich das IC beschalten soll und schon war ich an der Bastelkiste und suchte einen 74LS08 heraus. Schnell waren die Anschlüsse hergestellt und - nach entsprechenden Kontrollen - kam der Test am Rechner. **Es kamen zum ersten mal Zeichen durch das IF durch!!!** Die Ziffern und einige Buchtaben waren auf dem Bildschirm zu sehen. Doch wie sollte es anders sein, die Ernüchterung folgte auf dem Fuße. So konnte man damit nicht arbeiten. Alle anderen Tastendrucke brachten nur Müll. Da ich nun annahm, es müßte an den Adressen liegen, die nicht funktionierten, probierte ich an diesem Teil der Schaltung herum. Andere Dioden wurden probiert, Germaniumdioden eingesetzt wegen der geringeren Flußspannung, nichts half. Wieder vergingen einige Tage bis ich mich aufraffte um einen weiteren ehemaligen Spectrum-User zu konsultieren. Er hatte bis jetzt alle meine kalten Lötstellen und Fehler in meinen Schaltungen gefunden. Also wieder Telefon, Termin und nach Feierabend nach Müggelheim (einem schönen Außenbezirk von Berlin). Sven ist ein guter Praktiker. Aber auch er konnte keinen von mir fabrizierten Fehler finden. Nach einem Blick in die Schaltung, wurde er dann doch stutzig. Das Signal A0 wird zweimal benutzt. Einmal als normaler Eingang und dann noch einmal als Verknüpfung für die Erstellung des IORQGE. Das kam ihm doch etwas eigenartig vor und er lötete den Extraschaltkreis ab und als Eingang für IORQGE das Signal IORQ. **Das nun war des Rätsels Lösung!!!** Alle Zeichen kamen nun einwandfrei durch. Jetzt war es nur noch eine Frage, ob sich der ganze Aufwand gelohnt hat, ob auch alles einwandfrei durch ein längeres Kabel funktionierte. Nach einigen Fehlversuchen (ich muß über drei Steckverbindungen gehen, da kann schon mal eine Fehllötung vorkommen) war es dann endlich soweit. Das Tastatur-IF funktioniert!

Schluß

Was sagt uns nun das Ganze? Nun, nicht jedes Problem, nicht jedes Projekt, welches wir in Angriff nehmen, muß mit einem derartigen Aufwand erstellt werden. Ich bin bei allen meinen Versuchen und Kontrollen nie auf die Idee gekommen, das der Rechner gar nicht das erforderliche Signal bereitstellt. Über diesen Gedanken war ich erhaben. Ich kam aber auch nicht darauf, es mal mit dem "normalen" Signal, ohne "GE" zu probieren. Passieren hätte ja nichts können. Also, für alle Spectrum-User, die dieses IF nachbauen wollen: kein Problem, es funktioniert. Aber achtet auf die Signale!

Abschließend möchte ich allen, die mir geholfen und mich unterstützt haben danken. Es ist mir ein Bedürfnis sie mit Namen zu nennen:
Sven Andersohn, Jürgen Motsch, Martin Wessel, Manfred Döring, Jean Austermühle
und meiner Frau, die diese Bauzeit mit mehr oder weniger Verständnis über sich ergehen ließ.

Hans Schmidt, Fredersdorfer Straße 10
10243 Berlin

Headerless laden

Dies ist ein nützliches Utility aus der Feder von Miles Kinloch. Es dient zum Einlesen von headerlosen Nachladeteilen, die dann auf einen anderen Datenträger übertragen werden können. Für +D Benutzer möchte ich hier in Anlehnung an Heinz Schobers großartigen Artikel auch noch auf ein fantastisches PD Programm hinweisen, welches jedoch nur Besitzern eines 128K Spectrum zur Verfügung steht: **Tape/D128K** von William Fraser. Dieses Programm liest ebenfalls headerlose Files und kopiert sie auf Wunsch direkt auf +D-Disk mit einer Filebenennung. Mit Miles Programm muß man letzteres "zu Fuß" machen, dafür ist es aber völlig systemunabhängig. WoMo.

```
10 REM HEADERLESS TAPE LOADER
20 REM (PD) By Miles Kinloch
30 REM
40 CLEAR 24985: GO SUB 90
50 INPUT "Load bytes to address (16384
   or 25000-65535): ";a: IF a>65535 OR
   a<25000 AND a<>16384 THEN GO TO 50
60 INPUT "Discard first byte (Y/N)? ";
   LINE a$: IF a$="Y" OR a$="y" THEN
   LET a=a-1: GO TO 80
70 IF a$<>"N" AND a$<>"n" THEN GO TO 60
80 RANDOMIZE a: RANDOMIZE USR 24986:
   STOP
90 FOR n=24986 TO 24998: READ d: POKE
   n,d: NEXT n: RETURN
95 DATA 221,42,118,92,17,255,255,55,62,
   255,195,86,5
```

```
Source:
24986  DD2A765C  LD IX,(23670)
LD IX, address (picked up from 23670/1)
24990  11FFFF    LD DE,65535
(Max.) length to load
24993  37        SCF
24994  3EFF      LD A,255
Signifies 'Load a block of bytes'
24996  C35605    JP 1366
CALL 'LD BYTES' routine in Speccy ROM
```

Miles Kinloch, 6/16 Drummond St.
Edinburgh, EH8 9TU, Scotland



Ein Resumee zum Inhalt der PD Utilities Disketten

Von WoMo wurden im Heft Juni 96, Seite 10, PD-User-Files für das +D angeboten. Neugierig gemacht, habe ich mir die Sammlung schicken lassen. Da hatte ich dann eine Fundgrube für allerhand nützliche Dinge zur Hand.



Ich suche ein Programm, mit dem ich den Inhalt von mehreren Disketten-Katalogen in eine Datei direkt einlesen und dann weiter bearbeiten kann. Hier wird das Programm **KATALOG** angeboten. Das ist ein Programm, das schon bevor es anfängt um Geduld bittet. 1 Minute für DIM. Jedes File, das eingelesen werden soll, muß bestätigt und einer individuellen Gruppe zugeordnet werden. Gut, läßt man sich nun die Einträge anzeigen, so erlebte ich, daß die Zuordnungen irgendwie durcheinander gebracht waren. Wieder Bitte um Geduld. Schließlich die Meldung "Subscript wrong". Das wiederholte sich auch nach Ausführung anderer Menupunkte. Wiederholte Versuche und Programmkopien, die ich von anderer Seite erhielt, brachten keine besseren Erfolge. Das Programm ist überholungsbedürftig, 40 KB Basic sind eben für solch ein Programm kaum geeignet. Da es sowieso keine Sortier-Routine enthält, habe ich es beiseite gelegt.

Eine Sortier-Routine hat das Programm **DISC-FILER.** Es liest sofort alles was im Katalog enthalten ist ein. Bis zu 999 Disketten-Nummern und 2000 File-Einträge sind vorgesehen. Was einem nicht paßt kann man dann löschen. Suchen ist nach Disketten-Nummern oder File-Einträgen bzw. Anfangsbuchstaben oder -Folgen möglich. Die ausgegebene Liste kann man zwar durchgängig immer weiter einsehen, rückwärts geht's aber nicht. Einspringen in die Liste ist möglich. Ausdrucken erfolgt 2-spaltig im DIN A4-Format. Die Sortier-Routine für entweder Disk-Nummer und File-Position, Filename oder Filetyp schaffte 125 Einträge in 4 Sekunden. Die Liste kann geSAVEd und wieder eingeladen werden. Ohne das lästige Eintragen in eine Datei ist dieses Programm ganz brauchbar, um sich einigermaßen schnell eine Liste seiner ggf. ausgewählten Disketteninhalte zu machen. Ich persönlich würde mir dazu wünschen, daß ich nach einem etwa 2-stelligen sortierbaren Code eingeben könnte, der ein File einer typischen Gruppe (z.B. Adventure, Geschicklichkeitsspiel usf.) zuordnet. Dafür könnte der Eintrag File-Typ (Basic, Code usf.) entfernt werden. Das Umsetzen des Programms, das ca. 4 KB lang ist, in mehr Maschinencode-Teile könnte es noch flinker machen. Für solch eine Programmieraufgabe würde ich gern eine Zielprämie vereinbaren. Wer hat Lust? Für Näheres bitte mit mir in Verbindung treten.

Das Programm **IBIS**, mit boot eingelesen, sollte die gleiche Aufgabe erfüllen wie das verbreitete MGT BOOT. Es stellt die Files als ikonartige Bilder über gedrängt geschriebenen Filenamen dar. Die Bilder charakterisieren den Filetyp. Jeweils 15 Bilder pro Bildschirm. Um wieder zum Anfang der Aufstellung zu kommen ist konsequent zum Weiterblättern das Feld "New Page" anzuklicken. Es sind bis zu 5 Tasten zu betätigen, um die durch Kursor-Pfeil einzuleitenden Aktionen, wie Einladen eines Files, Next Page, New Disk oder Help zu erledigen. Es werden alle im Katalog vorhandenen Files dargestellt. Das ist nicht immer gerade zweckmäßig, z.B. wenn viele Code-Nachlader vorhanden sind. MGT trifft hier eine geeignete Auswahl. Mein Urteil: Das Programm bietet zwar hübsche Bilderchen, MGT ist dagegen eindeutig benutzerfreundlicher.

SLOWMOTION. Das Programm ermöglicht schnelle Programmabläufe zu verlangsamen. Für die Spectrum-Typen mit dem ROM-Fehler bei RST 066 gibt es den Hardwarezusatz "Zeitlupe", der auch ein einfach zu realisierendes Bastlerobjekt ist und mit einem frequenzvariablen NMI-Generator eine Verlangsamung bewerkstelligt. SLOWMOTION dagegen ist einfach in das +D RAM durch einen Pokebefehl in die Adressen @16 und @17 zu implantieren. Hier muß allerdings die jeweils gewünschte Verzögerung durch Poken in die Adresse @4531 hergestellt werden. Das ist zwar nicht so komfortabel wie bei Zeitlupe, wo man das mit einem Regler machen kann, aber eine prima Möglichkeit, überall wo das Plus D angewandt wird, Programmabläufe zu verzögern. Hier noch eine interessante Entdeckug: Mit POKE @ kann man in einen Doppelspeicherplatz einschreiben, z.B. POKE @16,12720. Das funktioniert auch im normalen Spectrum-RAM-Speicher, wenn man mit POKE @ pokt! Dabei ist aber zu beachten, daß man von der beabsichtigten Adresse jeweils 8192 abzieht. So kann man ohne weiteres sofort Werte von 257 bis 65535 mit einem Pokebefehl einschreiben.

Daß man mit POKE @ eine Doppeladresse eingeschrieben hat, davon kann man sich leicht mit Hilfe der Programme PEEK@ oder PEEK @ überzeugen. Mit diesen kann man das RAM und ROM des +D (auch Disciple) sowie auch alle anderen Spectrumadressen auslesen. Das ist mitunter wichtig, wenn man eine Fremddiskette erhalten hat und wissen möchte, was da für

+D-System-Variablen im G-DOS bzw. Betados eingegeben sind. Hierfür ist auch **DOSSETTING** bestens geeignet, das den Inahlt der ersten 11 @-Adressen ausgibt und anzeigt, welches DOS vorhanden ist. Mit **WHICHDOS** kann man ersehen, welches DOS gerade eingeladen ist.

Zur Suche nach einem Byte-String als Text oder Zahlenreihe auf einer Diskette dient **+D SECTOR SEARCH.** Den gefundenen String kann man durch einen anderen gleichlangen ersetzen.

WHEREWOLF gibt aus, in welchem File einer Diskette ein gesuchter Text vorhanden ist. Es werden die ganzen 780 KB der Diskette in 1 Minute und 4 Sekunden durchsucht. Eine Meisterleistung! So werden z.B. Disketten in kurzer Zeit nach irgend etwas Vergessenem durchsucht.

Will man vergleichen, ob zwei Disketten gleich sind, kann man das Programm **DISC-COMPERE** hierzu nutzen.

Wer eine bessere Ordnung in seinem Diskettenkatalog haben will, dem stehen die Dienstprogramme **DIRECTORY REORGANISATION** und **INOF+** hilfreich zur Seite. Ersteres ist leider in holländisch. Man legt so etwas gern erst mal zur Seite. Wer erbarmt sich seiner mit einer Übersetzung? (Vieles kann man ja an sprachlichen Ähnlichkeiten erahnen, aber da bleibt noch manches Fehlende übrig). Ich nehme gern INOF+. Damit kann man gut alles umordnen.

Wer eine Uhrenanzeige will, kann mit **+D CLOCK** rechts oben im Bildschirm diese haben. Dort wird die Uhrzeit solange richtig angezeigt wie nichts außergewöhnliches passiert, wie z.B. irgendein Interrupt oder Abschalten des +D (siehe hierzu SPC-Heft 6/91, S. 9). Wer aber eine zuverlässig immer richtige Zeitangabe haben will, muß ein Zusatzmodul mit eigenem Uhrenschaltkreis und Stützspannung haben. Ideal wäre aber ein funkferngesteuertes Uhrenmodul wie es von verschiedenen Elektronikartikel-Anbietern erhältlich ist (z.B. Conrad, ELV). Das Problem hier ist, wie es an den Spectrum anzuschließen ist. Wer kann hierzu eine praktische erprobte Lösung anbieten oder erarbeitet eine solche?

Zum "Patchen" (Verbessern von Routinen) und "Fixen" (Ausmerzen von Unrichtigkeiten) gibt es eine Reihe für G-Dos und Beta-Dos, sowie viele Zusatzprogramme für +D. Z.B.: **+SYS 2aFIX, BETA FIX, BETA UPDATE, G-DOS FIX, OPEN-3-OUT2, SQUASH, BETATESTER** usf. Hierzu verweise ich auf die Artikel von Miles Kinloch im SPC-Heft 7/96 und 9/96, S. 14. Die deutsche Übersetzung dieser Artikel wird in einem der nächsten Hefte erscheinen. Zudem enthalten Artikel der laufenden Serie "PLUS-D ECKE" von Guido Schell wichtige Hinweise hierzu.

+D POKER sollte ein Poken in RAM-Adressen ermöglichen. Leider ist mir das mit diesem Programm nicht gelungen. Vielleicht ist bei mir nicht die dafür erforderliche ROM-Version 1a im +D enthalten. Auf dem dort befindlichen EPROM sind keine Angaben enthalten. Es gibt aber zum Poken eine Reihe effizienter Hardware und Programme. Angaben hierzu sind in meinem Artikel "Zum Thema Spielepokes" im Heft 10/95. Ergänzend dazu möchte ich auf die Programme LIFEGUARD oder GENIE zum Implantieren ins Multiface und PICK-POKE-IT zum Einlesen in das +D-RAM verweisen.

Die Programme **CATSEARCH** und **+D RECOVER** können benutzt werden, um gelöschte Files zu entdecken, solange sie nicht überschrieben wurden. **CAT HIDDEN** dient zum Suchen versteckter Files, die mit einem anderen Programm versteckt wurden, sodaß sie im Katalog nicht erscheinen.

Für Tasword wird einiges getan, z.B. **TAS 128 OPENTYPE FILE READER.** Dieser ermöglicht das direkte Lesen von Tasword 128K Files. **TASWORD 128 TO TASWORD 2** setzt Opentype-Files von Tasword 128 in Tasword 2 Codefiles um.

Es gibt aber auch einige Kontakte von +D zu Opus: So das Programm **OPUSLOAD.** Damit habe ich aber nur den Erfolg erzielt, daß ich den CAT einer Opusdiskette lesen, aber keine Files einladen konnte (Pardon Heinz - zu diesem Programm gehört ein Tasword 2 File, welches erklärt wie es gemacht wird. Vielleicht hatten wir es nicht mitkopiert! WoMo). Dagegen mit **OPUS COPIER** konnte ich einzelne Files laden, aber nicht den Katalog erhalten (??? Das ist aber nun wirklich merkwürdig, bei uns geht das reibungslos. WoMo). Vielleicht lag es an der Opus-Diskette? Wer hat Erfahrungen mit diesen Programmen?

Dann gibt es noch z.B. **WIPEOUT2** zum Löschen von Disketten mit dem Endzustand wie nach "Format" (mit Vorsicht zu genießen, können das aus eigener Erfahrung sagen. WoMo), Tool-Programme zum Untersuchen von Tracks und Sektoren, Kopierprogramme, Komprimierprogramme, Emulatoren von SAM zu +D (nur Code-Files! WoMo), Window-Programme, Disketten- und File-Tester usf., usf.

Ich würde mich freuen, wenn ihr zu solchen Programmen, aber auch zu Spielprogrammen die ihr gerade im Computer habt, Erläuterungen, Beschreibungen, Erfahrungen, Pokes und Dinge, die vielleicht andere interessieren könnten, mitteilt. Mitunter sind es Kleinigkeiten oder Selbstverständlichkeiten, die dem einen oder anderen doch noch nicht geläufig sind.

Heinz Schober, Taubenheimer Straße 18
01324 Dresden

Der Drucker, das unbekannte Wesen...

Seitdem unser Star LC10 weitgehendst seinen Geist aufgegeben hat, wissen auch wir wieder, was es heißt, von einem Druckertyp auf einen ganz anderen umzusteigen. Deshalb freuen wir uns über die folgenden Artikel ganz besonders, und jeder, der Tips zu seinem Drucker, oder ganz allgemein zu diesem Thema geben kann, sollte dies auch über das Info tun. Vielleicht können wir dann unter obiger Überschrift öfter mal interessante Berichte zu einem Thema geben, welches viele von uns in mancherlei Hinsicht beschäftigt. WoMo

Sauberer Ausdruck mit dem ZX Printer

Ein einfacher Trick verbessert den oft bläßlich verwaschenen Druck beim ZX Printer:
Bringt am Spectrum ein mit Masse verbundenes Kabel an, z.B. einfach außen an der Antennenbuchse festklemmen, dort liegt Masse an. Das andere Drahtende befestigt ihr an einer Büroklammer, die ihr nun auf das Ende des Silberpapiers steckt. Auf diese Weise werden die beim Drucken auf das Papier übertragenen Ladungen besser abgeführt, so daß an der Nadel die volle Spannung wirken kann. Mit einem Voltmeter habe ich ohne den "Blitzableiter" eine Aufladung des Silberpapiers auf mehrere Volt beim Drucken messen können. Aber aufpassen, das der Massedraht mit keinen anderen Teilen (besonders den Expansionsport) in Berührung kommt. Für eventuelle Schäden am Spectrum kann ich leider nicht haften.

Verbesserung der Druckqualität bei Nadeldruckern

Viele Spectrumfreunde drucken Texte und Grafiken mit Nadeldruckern aus - Tintenstrahler oder Laserdrucker sind offenbar noch nicht so sehr verbreitet. Deshalb hier ein einfacher Trick, wie man die Druckqualität von Nadeldruckern ganz entscheidend verbessern kann.
Das Hauptmanko ist doch eigentlich der oft blasse Druck. Selbst bei recht frischem Farbband ist der Abdruck eher grau als schwarz. Besonders bei dem Punktabstand, den 9-Nadler haben, wirkt der Brief oder die Grafik doch eher blaß und verwaschen. Dem kann einfach Abhilfe geschaffen werden.
Besorgt euch einige Bögen Carbon Copy, also Kohlepapier guter Qualität - gibt's in schwarz und auch in blau! Druckt dann ohne Farbband (herausnehmen) auf das Papier, auf das ihr einen Bogen Carbon Copy gelegt habt. Und dann staunt. So ist sogar 2-Farbdruck in zwei Durchgängen möglich.

Andreas Schönborn, Gossingstraße 44
44319 Dortmund

Danke Andreas für diese Tips. Zu den Tintenstrahl- und Laserdruckern möchten wir vielleicht anmerken, daß wir zwar einen HP LaserJet+ am Spectrum benutzen, jedoch nur in Verbindung mit reinen Textverarbeitungsprogrammen. Mit Text und Grafik hat der Spectrum mit dem HP so seine Probleme, z.B. beim DTP-Programm. Deshalb sollte jeder, der mit dem Gedanken spielt, sich einen Laser- oder Tintenstrahldrucker zu kaufen unbedingt darauf achten, daß dieser mit dem Epson-Standard kompatibel ist. Die Qualität eines Laserausdrucks ist dem eines Nadeldruckers auf jeden Fall weit überlegen. WoMo

Programmanalyse von Druckroutinen in Basic

Was können wir tun, wenn wir z.B. eine Druckroutine haben, die auf unserem Drucker nicht laufen will? Gehen wir zu einem Händler und fragen den, dann sagt er : 'Kaufen Sie sich einen neuen Drucker, der ist (BJ. 95) schon viel zu alt.' Geht es mit einem neuen dann auch nicht, dann muß neue Software her, oder gar ein neuer Computer mit noch höherer Taktfrequenz, größerem Speicher, 2,5 GB Festplatte, zusätzlichem externen ZIP-Laufwerk mit 100 MB und direktem Datenzugriff, der Computer softwaremäßig Internet-optimiert.
Die Maus? Ja, da kann man vielleicht gerade noch die alte (19,50 DM) verwenden, es gibt aber natürlich auch schöne neue für über 100 Mark. So geht es einem PC-ler, mit uns Sectrum-Usern redet man von Epson herab überhaupt nicht. Wenn man wirklich einen freundlichen Verkäufer findet, der auch früher einen Spectrum hatte, kann man gelegentlich ein paar freundliche Worte wechseln, aber das mit dem Drucker bleibt.

obwohl der neueste Typ im Handbuch dieselben Fehler hat, wie der alte.
Was machen wir? Disassembler oder Reassembler ist was für Profis, siehe SPC, die täglich damit umgehen. Einen "Analyst" hatte ich mal gekauft, der war so programmgeschützt, das man bei jedem falschen Tastendruck gleich Schelte bekam. Man konnte absolut nicht damit arbeiten, ich hatte ihn dann mal einem "Profi" ausgeliehen und nie wiedergesehen.
Lange Vorrede, kurze Lösung. Von Wolfgang bekam ich jede Menge PD-Druckroutinen, von denen einige auf meinem Epson Stylus 300 liefen, andere, die mir wegen der Größe (Kleinheit der Ausdrucke) zusagten, wieder nicht. Was tun, sprach Zeus?
Das Programm "VIEW-ROYAL" von R.L. Koning (Dank dafür) ist z.B. eine sehr schöne Sache. Es laufen Routinen für Größe DIN A6/7 und A9, die Größe DIN A8 und der Indexdruck (3,5 mal 4,5 cm), bei dem 20 Bilder (Screens) automatisch auf eine DIN A4-Seite gedruckt werden, laufen nicht, der Drucker spielte verrückt.

Unter dem Motto: "Spezi, mach' sel!" ins Basicprogramm des "VIEW-ROYAL" hinter die letzte Zeile:



```
9990 FOR x=36250 TO
36250+1370:
IF PEEK x=27 AND PEEK
(x+1)=42 THEN PRINT
x;">";PEEK x;">";PEEK
(x+1);">";PEEK (x+2);
">";PEEK (x+3)
9992 NEXT x
```

Was finde ich da unter 2 anderen? 37051>27>42>7>62 und '7' mag mein Drucker nicht. Bei mir habe ich zur Auswahl 0, 1, 2, 3, 4, 6, 32, 33, 38, 39, 40, 71, 72 und 73. Aso probieren!
POKE 37053,6 = Salat, 4 = dito, 3 = doppelt hoch aber für die Indexseite brauchbar (Dichte horizontal 240, vertikal 60 dpi). Die anderen Dichten sind nicht geeignet.
Erklärung: Die Druckroutinen sind zusammen, 36250,1370. ESC (27): *(42): m(3): nn(Anzahl Druckspalten) schaltet den Drucker auf Punktgrafik einfacher Dichte mit 9-Nadeln (Düsen).
Auf diese Weise habe ich 5 solcher Druckroutinen frisiert, man kann aber auch sehr viele andere Routinen, wenn sie nicht allzulang und komplex sind, auf ähnliche Weise brauchbar machen oder durch jeweiliges Umpoken mehrfach verwenden.
Der Fantasie sind dabei keine Grenzen gesetzt und wenn man mal Lunte gerochen hat, ist das schöner als Kreuzworträtsel.

Herbert Hartig, Postfach 323
86803 Buchloe

USERECKE

Luzie's Spectrum Christmas Special Edition v1.6



In der Februarausgabe des SPC habe ich in einer der Anzeigen gelesen, daß Bernhard Lutz in Eigenregie eine CD mit Snapshots etc. für die Spectrumemulatoren gebrannt hat und für einen Selbstkostenpreis von DM 25,- verkauft. Natürlich mußte ich sofort so ein Teil bestellen. Am Samstag habe ich per Email die Bestellung aufgegeben, am Sonntag hatte ich eine Antwort, am Montag hat Bernhard die CD in die Post gegeben und am Dienstag war sie in meinem Briefkasten. Schneller geht's wohl wirklich nicht. Und weil mich die CD außerordentlich beeindruckt hat, will ich sie einmal kurz in dieser Zeitschrift vorstellen.
Interessant ist die CD vor allem für Leute, die keinen Internetzugang haben, aber auch für solche, die nicht jedesmal in die Universitätsbibliothek rennen wollen oder so, wenn sie mal einen neuen Snap oder eine neue Information runterladen möchten. Auf der CD finden sich nämlich in erster Linie Dinge aus dem Internet, und zwar reichlich. Eigentlich hatte ich vor, jetzt eben mal so die Directories mit den Snapshots zu sichten und mir einige interessante Programme runterzuladen. Aber allein schon im Verzeichnis Z80.ABC/A finden sich 223 Dateien, im Verzeichnis B 295 Dateien, im Verzeichnis C 296 und so weiter. Man kann sich vorstellen, daß mich ein leichtes Gefühl der Hilflosigkeit überkommen hat... Jedoch war das nicht unbedingt unangenehm. Man braucht sich jedenfalls keine Sorgen mehr zu machen, daß einem die Spielesoftware für den Emulator ausgeht.
Aber Spiele interessieren mich eigentlich weniger, und die "Spectrum v1.6" hat auch noch viel mehr zu bieten. Zunächst einmal ein umfangreiches Verzeichnis mit Bildern jeglicher Art, hauptsächlich im JPG-Format. Da gibt es die Fotos der verschiedenen Sinclair-Maschinen zu bewundern, Werbebroschüren zu bestaunen, Titelseiten der "Crash" aber auch so atemberaubende Dinge wie Portraits von Clive Sinclair, Schaltpläne (!) und das berühmt-berüchtigte Lenslok in Aktion(!!). Als nächste große Sparte auf der CD finden sich die wichtigsten Emulatoren für den PC, vor allem Lunters Z80-Emulator in den Versionen ab 2.01. Abgerundet wird das ganze von einem hübschen kleinen ZX81-Emulator. (Ein paar flotte Spielchen auf dem ZX81 sind durchaus amüsant - aber programmieren möchte ich wirklich nicht damit, schon deshalb nicht, weil sich der ZX81 nicht an den ASCII-Standard hält.)

Ganz erheblich trumpft die CD bei den Utilities und Dokumentationen auf. Es finden sich Kurzbeschreibungen von recht vielen Spielen, Anleitungen zum Hacken aber vor allem die Bedienungsanleitungen für den Spectrum und den +3, letzteres im Windows-Write Format. Das letztere Manual ist vor allem für Besitzer des schwarzen +2A interessant, der, obwohl mit einem +3 Rom versehen, eigentümlicherweise mit einem grauen +2 Handbuch ausgeliefert wird, das einige vom +2A abweichende Informationen enthält. (Hier vor allem der Gebrauch der Ramdisk und die beschreibung der Memorymap.) Dazu kommen aber noch einige Texte aus dem Internet, hauptsächlich von ftp.nvg.unit.no, und die Kurzfassung der Spectrum-FAQ. Es wäre allerdings wünschenswert, wenn auch neuere Texte aufgenommen worden wären, gerade die technischen Beschreibungen die man auf der "Planet Sinclair" Seite finden kann, sind auch für Besitzer des "echten" Speccys sehr interessant.
Die Menge der mitgelieferten Hilfsprogramme ist ebenfalls zu umfangreich, um sie in einem kurzen Absatz beschreiben zu können. Es finden sich zum einen Programme die auf dem echten Spectrum laufen können, hauptsächlich Utilities und Konvertierungsprogramme für den +3 und das Opussystem. Hier wären vielleicht noch Konvertierungsprogramme zwischen MSDos und +D hinzuzufügen, wie beispielsweise das Programm "Specutils", mit dem man +D Disketten auf dem PC lesen kann, oder ein Hilfsprogramm, mit dem man PC-Disketten auf dem +D lesen kann. Letzteres gibt es soweit ich weiß als PD von Miles Kinloch (?). Daneben finden sich aber auch noch Utilities die in erster Linie für den PC und die darauf laufenden Spectrum-Emulatoren interessant sind.
Etwas, was ich vermißt habe, waren Disk-Magazine, wie Outlet oder Alchnews, die man auch schon im Internet finden kann, und die eine hochinteressante Informationsquelle darstellen. Vielleicht könnte man auch noch PD Software für den Spectrum auf CD-Rom rausbringen, obwohl es natürlich erhebliche Arbeit macht, die Daten von einem Rechner auf den anderen zu konvertieren.
Fazit: Die Spectrom CD ist eine unbedingt lohnenswerte Anschaffung für jeden, der neben seinem Lieblingscomputer auch noch einen PC besitzt. Mit der geeigneten Konvertierungssoftware ist die CD ein unerschöpflicher Spielefundus für den Besitzer eines +D oder Opus-Discovery. Aber auch wenn man nicht diese Interfaces zur Verfügung hat, und die Software nur über einen Emulator einsehen kann, rechtfertigt der niedrige Preis von 25 DM die Anschaffung, denn man erhält eine Unmenge nützlicher Hilfsprogramme und vor allem Informationen, die auf anderem Wege nur schwer zu beschaffen ist.

Nele Abels-Ludwig, Am Mühlgraben 4
35037 Marburg, Tel. 06421/210272

FRAGEN

Wer weiß etwas über ein Digital-Pad?

In irgendeinem der guten, alten Hefte wie z.B. Happy Computer gab es einmal einen Artikel über ein Digital-Pad. Dies ist ein Zeichenbrett mit einem Stift, welches an den Spectrum angeschlossen werden kann. Dem besagten Artikel waren noch Bilder eines Hundes, welcher mit diesem Zeichenbrett erstellt wurde, beigefügt.
Ich weiß nicht mehr, in welcher Zeitschrift sich dieser Artikel befand. Ich suche auch nicht diesen Artikel, sondern gleich ein solches Pad.
Es ist mir bekannt, das viele Leute Sachen im Keller haben, die sie womöglich nie benutzen - aber auch nicht unbedingt hergeben wollen. Dennoch hoffe ich, das sich jemand findet, der mir in dieser Richtung helfen kann. Über den Preis werden wir uns dann sicher einig.

Peter Rennefeld, Genhodder 19
41179 Mönchengladbach, Tel. 02161/571141

Wer kennt sich mit BBS aus?

Unser Neumitglied Björn Eriksson aus Schweden hat eine Frage, die vielleicht jemand von euch beantworten kann:
I have questions about modems and BBS/internet. How to connect to which modem and is there anywhere to call? I've read/heard rumours about connecting to e-mail. Is this true, and if so, are there anything like BBS to connect to?

Björn Eriksson, Storvägen 4
S-16835 Bromma, Schweden

ANZEIGEN

Verkaufe umgebaute +2A Rechner für 140 DM!
Biete auch weiterhin nagelneue knallorange Double-Density Disketten zum Preis von 5,- DM per 10 Stück + Porto an. Die Mindestbestellmenge beträgt wegen des Portos 30 Stück.
Ebenso sind auch noch Keyword-Tastatur-Aufkleber für den +2, +2/B, +3, PC und ähnliche in Farbe zum Preis von 9 DM + 1 DM Briefporto erhältlich.
Und für alle Besitzer eines 48K im Plus-Gehäuse oder eines 128ers: Es gibt neue Tasten zum Auswechseln kaputter oder unleserlich gewordener zum Preis von 1 DM pro Taste oder 25 DM für einen kompletten Satz.

Peter Rennefeld, Genhodder 19
41179 Mönchengladbach, Tel. 02161/571141